

Rec'd PCT/PTO 17 AUG 2004



REC'D 19 MAY 2003

WIPO

PCT

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 19 FEV. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION

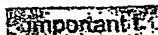
## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*01

### REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2



Remplir impérativement la 2ème page.

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 190600

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>18 FEV 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS B</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0202043</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE <b>18 FEV. 2002</b> PAR L'INPI		<b>1</b> <b>NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> <b>À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b>  PONTET ALLANO & Associés Selarl  25 rue Jean Rostand Parc Club Orsay Université  91893 ORSAY Cedex	
<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) IFB02 EMM UNI			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b> <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2</b> <b>NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date ____/____/____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date ____/____/____	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/> N° _____ Date ____/____/____	
<b>3</b> <b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)			
"Module d'acquisition à entrée universelle pour la mesure de grandeurs physiques"			
<b>4</b> <b>DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5</b> <b>DEMANDEUR</b>		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		ERMME	
Prénoms			
Forme juridique		Société anonyme	
N° SIREN		. . . . .	
Code APE-NAF		. . . . .	
Adresse	Rue	Rue Lavoisier	
	Code postal et ville	91710	VERT LE PETIT
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

**BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE <b>18 FEV 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS B</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0202043</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI		DB 540 W / 190600	
<b>Vos références pour ce dossier :</b> <i>(facultatif)</i>			IFB02 EMM UNI		
<b>6 MANDATAIRE</b>					
Nom					
Prénom					
Cabinet ou Société			PONTET ALLANO & Associés		
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel					
Adresse	Rue	25 rue Jean Rostand Parc Club Orsay Université			
	Code postal et ville	91893	ORSAY Cedex		
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01 69 33 21 21			
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		01 69 41 95 88			
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>					
<b>7 INVENTEUR (S)</b>					
Les inventeurs sont les demandeurs			<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée		
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>			Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Paiement échelonné de la redevance			Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>			Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :</i>		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes					
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)			<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>  M. MARTIN		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

" Module d'acquisition à entrée universelle pour la mesure  
de grandeurs physiques "

5        La présente invention se rapporte à un module  
d'acquisition pour la mesure de grandeurs physiques, et  
concerne en particulier, mais non limitativement, une  
carte d'acquisition autonome. Une telle carte  
d'acquisition comporte un connecteur pour être relié à un  
10 capteur de grandeur physique telle que par exemple la  
température.

La carte d'acquisition reçoit des données analogiques  
en provenance du capteur, les convertit en données  
numériques en direction d'un micro-ordinateur ou tout  
15 autre moyen de calcul et de traitement.

D'une façon générale une carte d'acquisition comporte  
plusieurs voies d'acquisition. Chaque voie d'acquisition  
comprend des moyens de protection contre la surtension et  
des moyens de filtrage et d'amplification du signal  
20 analogique. Les voies d'acquisition injectent les signaux  
analogiques dans un unique multiplexeur destiné à relier  
une unique voie d'acquisition à un convertisseur  
analogique numérique à chaque instant.

Les cartes d'acquisition de l'art antérieur  
25 comportent des entrées qui sont prédéterminées pour une  
grandeur physique donnée. Par exemple une carte  
d'acquisition conçue pour recevoir une tension en entrée  
ne peut pas mesurer un courant ou une résistance sans  
mettre en œuvre des adaptateurs spécifiques. Ces  
30 adaptateurs sont contraignants car ils nécessitent un  
câblage spécifique et rendent difficile la réalisation de  
mesure.

On connaît par exemple des convertisseurs analogique-  
numérique du type Delta-Sigma produits par la société  
35 Analog Devices®. Les spécifications techniques de ces

convertisseurs mentionnent un certain nombre de modes de mise en œuvre, dans lesquels on distingue par exemple deux modes pour mesurer la température, au moyen d'une sonde platine PT100 (capteur de température) et au moyen d'un thermocouple, et un mode pour mesurer la pression au moyen d'un transducteur de pression. On remarque clairement que chaque mode de mise en œuvre nécessite un câblage et une configuration particulière.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients précités en proposant un module d'acquisition capable de mesurer un grand nombre de grandeurs physiques, c'est à dire rendre les entrées d'une telle carte d'acquisition quasi-universelles, et principalement pour les grandeurs Tension, Courant et Résistance.

Un autre but de l'invention est de limiter l'utilisation d'adaptateur en amont des entrées d'une carte d'acquisition, en particulier l'utilisation de convertisseurs de mesure externes.

On atteint les objectifs précités avec un module d'acquisition selon l'invention, pour la mesure de grandeurs physiques, ce module comprenant au moins un convertisseur analogique-numérique et au moins un connecteur d'entrée apte à recevoir un capteur.

Selon l'invention, ce module d'acquisition comporte en outre une source d'alimentation et une impédance de référence disposée en série entre la source d'alimentation et une borne du connecteur d'entrée. Le convertisseur analogique-numérique comporte une entrée de référence alimentée par une tension prélevée aux bornes de l'impédance de référence et une entrée de conversion alimentée par une tension prélevée via le connecteur d'entrée aux bornes du capteur. En outre, ce module d'acquisition comporte des moyens pour délivrer une image de la grandeur physique mesurée par le capteur.

La présente invention est remarquable par le fait qu'elle utilise avantageusement un convertisseur analogique-numérique nécessitant une référence externe. Ce convertisseur peut être du type à entrées différentielles  
5 et à titre d'exemple non limitatif on peut citer les convertisseurs de type Delta-sigma, les convertisseurs à approximations successives, les convertisseurs flash ou encore les convertisseurs à rampe.

Le convertisseur analogique-numérique peut également  
10 être du type à entrées en mode commun; et il peut comporter un premier amplificateur différentiel disposé entre l'entrée de référence et l'impédance de référence et un second amplificateur différentiel disposé entre l'entrée de conversion et le capteur. Dans ce cas il y a  
15 lieu de définir une masse commune à ces deux amplificateurs.

Pour les mesures les plus courantes, généralement, la source d'alimentation est une tension et l'impédance une résistance. Les caractéristiques de la source de tension  
20 et de la résistance de référence étant connues, il est alors possible de déduire la valeur de la grandeur physique mesurée à partir de la valeur numérique générée par le convertisseur analogique-numérique. En utilisant une source de courant, on aboutit au même résultat.

25 Avantageusement, le module d'acquisition peut comporter une mémoire pour stocker l'ensemble des paramètres et des variables.

Contrairement aux cartes de l'art antérieur, la carte d'acquisition selon l'invention peut mesurer une tension  
30 ou une résistance sans modifier l'architecture de la carte et sans interposer un quelconque adaptateur.

Avantageusement, chaque connecteur comprend quatre broches de sorte que plusieurs types de montage peuvent être envisagés tels que la mesure sur quatre fils en

utilisant les quatre broches ou encore la mesure de tension ou de courant en n'utilisant que deux broches.

Avec le procédé selon l'invention, on devient indépendant de la source d'alimentation et du courant qui  
5 traverse la branche de mesure.

En ce qui concerne la mesure de courant, le module d'acquisition comporte en outre une résistance de mesure disposée aux bornes du connecteur d'entrée. Dans ce cas, la résistance de mesure est traversée par le courant  
10 devant être mesuré et par le courant issu de la source de tension. La mesure de courant nécessite simplement l'ajout d'une résistance de mesure. Cette résistance supplémentaire peut être une résistance pré-disposée sur la carte, sa prise en compte s'effectuant par commutation  
15 du connecteur d'entrée sur cette résistance de manière automatique au moyen d'un commutateur ("switch") analogique par exemple.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le module d'acquisition consiste en une carte enfichable  
20 dans une unité de traitement tel qu'un micro-ordinateur. Par conséquent, il peut être équipé d'un connecteur de type PCI (Peripheral Component Interconnect).

La source d'alimentation peut être fournie par l'utilisateur ou provenir d'une source indépendante. Cette  
25 source indépendante peut par exemple être le micro-ordinateur auquel le module d'acquisition est relié au moyen d'une liaison de type USB (Universal Serial Bus) par exemple.

Autrement, la source d'alimentation peut être interne  
30 au convertisseur analogique-numérique. Elle peut également être programmable.

Selon un mode de mise en œuvre de l'invention, le module d'acquisition peut comprendre des moyens de traitement aptes à traiter les données numériques  
35 provenant du convertisseur analogique-numérique de façon à

déterminer une valeur de la grandeur physique mesurée. Cette caractéristique serait avantageuse pour un fonctionnement autonome dans le cas d'un module d'acquisition comportant une intelligence intégrée telle  
5 que par exemple un micro-contrôleur associé à des applications dédiées.

Par ailleurs, des moyens de protection de surtension peuvent être disposés entre le convertisseur analogique-numérique d'une part et la résistance de référence et le  
10 connecteur d'une autre part.

Selon un mode de mise en œuvre de l'invention, le module d'acquisition peut comprendre une pluralité de voies d'acquisition.

D'autres particularités et avantages de l'invention  
15 apparaîtront encore dans la description ci-après. Aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs:

- La figure 1 est un schéma synoptique illustrant une voie d'entrée analogique d'une carte d'acquisition de grandeurs physiques selon l'invention;
- 20 - La figure 2 est un schéma électronique simplifié d'une carte d'acquisition selon l'invention pour la mesure d'une sonde platine selon l'invention;
- La figure 3 est un schéma électronique simplifié illustrant le principe de base pour la mesure de  
25 courant selon l'invention;
- La figure 4 est un schéma électronique simplifié illustrant le principe de base pour la mesure de tension selon l'invention;
- La figure 5 reprend le schéma électronique simplifié  
30 de la figure 1 en y incorporant un amplificateur opérationnel; et
- La figure 6 est un schéma électronique illustrant un module d'acquisition selon l'invention doté de



plusieurs voies d'acquisition sur la branche de mesure.

Cette carte d'acquisition selon l'invention comprend au moins une voie d'entrée analogique représentée par un connecteur doté de deux bornes 3 et 4. L'objet de mesure est destiné à se connecter entre les bornes 3 et 4. La carte d'acquisition comprend un convertisseur analogique numérique 2 de type delta-sigma pour lequel l'entrée de conversion est alimentée par la tension aux bornes du connecteur (3, 4).

L'entrée de référence du convertisseur analogique numérique est alimentée par une tension  $V_{Réf}$  prélevée aux bornes d'une résistance R. La résistance R est disposée entre une source de tension ST et la borne 3 du connecteur d'entrée, la borne 4 du connecteur d'entrée étant directement reliée à la masse 5. La valeur numérique à la sortie du convertisseur analogique numérique 2 est dirigée vers une unité de traitement 6 qui peut être un micro-contrôleur disposé sur la carte d'acquisition ou alors le microprocesseur d'un micro-ordinateur dans lequel la carte d'acquisition est intégrée. Des moyens de stockage de données 7, disposés sur la carte d'acquisition, garde en mémoire les valeurs caractéristiques de la source de tension ST et de la résistance R afin de permettre à l'unité de traitement de déterminer la valeur de la grandeur physique mesurée. A titre d'exemple, lorsqu'on dispose un capteur de température aux bornes 3 et 4, l'unité de traitement permet de déterminer la température de ce capteur à partir de la valeur numérique de la tension mesurée aux bornes 3 et 4.

Sur la figure 2 est représenté un mode de mise en œuvre de la carte d'acquisition selon l'invention pour la mesure d'une sonde platine de type PT100 ou PT1000, ou jauge de contrainte par exemple. Par rapport au schéma de la figure 1, certains éléments supplémentaires sont

intégrés. On distingue des moyens de protection et de test  
8 permettant de protéger les entrées du convertisseur 2  
contre d'éventuelles surtensions. Une résistance de  
protection 10 est disposée entre la source de tension ST  
5 et la résistance de référence R. Le connecteur d'entrée  
comporte quatre broches (ou bornes) 3a, 3b, 4a, 4b  
permettant de réaliser des mesures selon la méthode à  
quatre fils avec un maximum de précision. Le fait de  
posséder ces quatre broches autorise de nombreux types de  
10 montage.

La sonde platine 9 à mesurer est directement reliée  
au connecteur d'entrée au moyen de quatre fils.

La figure 3 illustre un autre mode de mise en œuvre  
de la carte d'acquisition 1 selon l'invention pour la  
15 mesure du courant.

Pour ce faire, on ajoute une nouvelle résistance 11  
dont la valeur est identique à la valeur de résistance de  
référence R. Cette résistance 11 est disposée aux bornes  
du connecteur d'entrée. Le courant devant être mesuré est  
20 alors appliqué aux bornes de cette résistance 11. La  
tension analogique qui est alors convertie est la tension  
aux bornes de cette résistance 11.

Le montage de la figure 3 peut également servir à la  
mesure de tout type de thermocouples. La compensation de  
25 la température de la soudure froide peut alors être  
réalisée par une des voies disponibles de la carte, un  
logiciel se chargeant de compenser et de linéariser les  
mesures dans l'unité de traitement.

Sur la figure 4 est représenté un autre mode de mise  
30 en œuvre de la carte d'acquisition selon l'invention pour  
la mesure de tension. La tension devant être mesurée est  
directement appliquée aux bornes du connecteur d'entrée.

Pour la mesure de courant et de tension (figures 3 et  
4), la tension d'alimentation peut être une source de  
35 tension de référence interne au convertisseur analogique-

numérique, c'est une tension stabilisée qui permet d'optimiser les mesures.

L'invention est notamment remarquable par le fait que les mesures successives sont obtenues de façon précise, fiable et fidèle. Pour ce faire, on se prémunit contre d'éventuelles dérives dues à la source d'alimentation ou au courant de mesure. En effet, en ce qui concerne la mesure de la tension ou de la sonde platine par exemple (capteur résistif), le courant qui parcourt la branche de mesure ( $I_{mes}$ ) est le même que celui ( $I_{réf}$ ) qui traverse la résistance de référence.

Par ailleurs :

$V_{réf} = R * I_{réf}$  -- tension présente aux bornes de la résistance de référence et mesurée par l'entrée de référence du Convertisseur analogique-numérique.

De même aux bornes de la résistance à mesurer (le capteur) :

$$V_{mes} = R_{capteur} * I_{mes}$$

20

Sachant que :

$$I_{mes} = I_{réf}$$

Par conséquent, comme le convertisseur réalise à la sortie :

$$25 \quad S = K V_{mes}/V_{réf} ==> S = K * R_{capteur}/R$$

$$\text{soit } S = K1 R_{capteur}$$

La mesure n'est donc pas tributaire ni de la tension d'alimentation ni du courant de mesure (K et K1 sont deux coefficients ).

30 Comme on le voit à travers l'ensemble des modes de mise en œuvre représenté, la carte d'acquisition selon l'invention permet la mesure d'une pluralité de grandeurs physiques sans pour cela en modifier profondément l'architecture. Seul pour la mesure de courant, une

résistance de mesure est à disposer aux bornes du connecteur d'entrée.

Le figure 5 illustre un mode de mise en œuvre dans lequel le convertisseur analogique-numérique n'est plus du type à entrées différentielles. Dans ce cas on dispose deux amplificateurs 12 et 16 en amont des entrées de référence et de conversion. Une masse commune 15 est alors prévue.

La figure 6 illustre une variante de l'invention comprenant plusieurs voies d'acquisition, seules deux voies étant représentées. On distingue deux capteurs 13 et 14 respectivement disposés sur les deux connecteurs d'entrée. On conserve une tension de référence  $V_{réf}$  et le convertisseur analogique-numérique accepte deux tensions de mesure  $V_{in1}$  et  $V_{in2}$ .

Bien sûr, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits et de nombreux aménagements peuvent être apportés à ces exemples sans sortir du cadre de l'invention.

- 10 -  
REVENDICATIONS

1. Module d'acquisition pour la mesure de grandeurs physiques, comprenant au moins un convertisseur  
5 analogique-numérique et au moins un connecteur d'entrée apte à recevoir un capteur, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une source d'alimentation et une impédance de référence disposée en série entre ladite source d'alimentation et une borne du connecteur  
10 d'entrée; et en ce que ledit convertisseur analogique-numérique comporte une entrée de référence alimentée par une tension prélevée aux bornes de ladite impédance de référence et une entrée de conversion alimentée par une tension prélevée via le connecteur d'entrée aux bornes  
15 du capteur, et en ce qu'il comprend en outre des moyens pour délivrer une image de la grandeur physique mesurée par le capteur.

2. Module d'acquisition selon la revendication 1,  
20 caractérisé en ce qu'il comporte une mémoire pour stocker des paramètres et des variables.

3. Module d'acquisition selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il consiste en une carte enfichable  
25 dans une unité de traitement tel qu'un micro-ordinateur.

4. Module d'acquisition selon la revendication 3, caractérisé en ce que la source d'alimentation provient de l'unité de traitement.

30

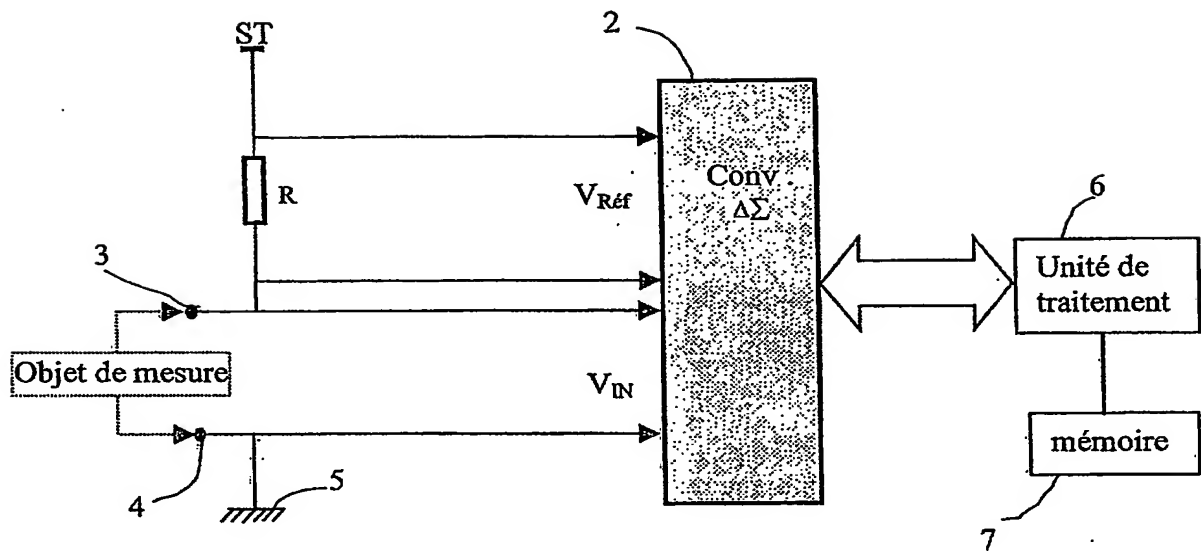
5. Module d'acquisition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la source d'alimentation est interne au convertisseur analogique-numérique.

35

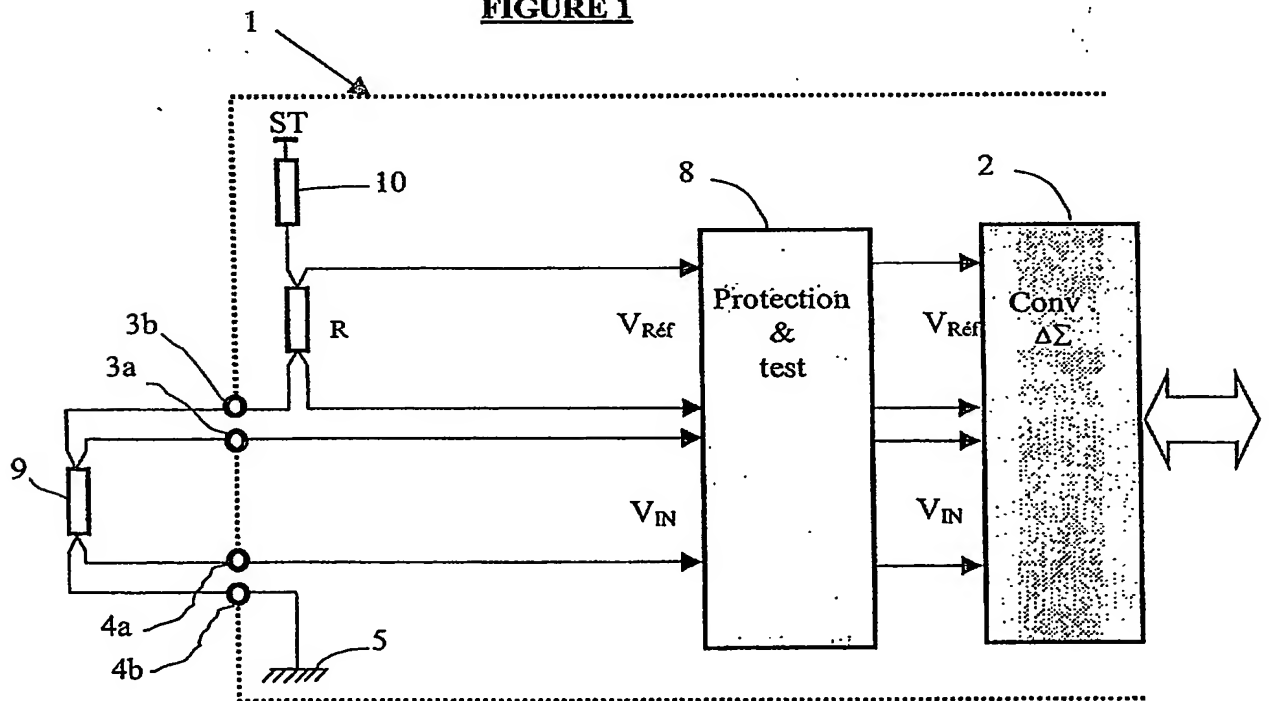
6. Module d'acquisition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la source d'alimentation est programmable.
- 5 7. Module d'acquisition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de traitement aptes à traiter les données numériques provenant du convertisseur analogique-numérique de façon à déterminer une valeur de  
10 la grandeur physique mesurée.
8. Module d'acquisition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de protection de surtension disposés  
15 entre le convertisseur analogique-numérique d'une part et la résistance de référence et le connecteur d'une autre part.
9. Module d'acquisition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le convertisseur analogique-numérique est du type à entrées différentielles.  
20
10. Module d'acquisition selon la revendication 9, caractérisé en ce que le convertisseur analogique-numérique consiste en un convertisseur Delta-Sigma.  
25
11. Module d'acquisition selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le convertisseur analogique-numérique est du type à entrées  
30 en mode commun; et en ce qu'il comporte un premier amplificateur différentiel disposé entre l'entrée de référence et l'impédance de référence et un second amplificateur différentiel disposé entre l'entrée de  
35 conversion et le capteur.

- 12 -

12. Module d'acquisition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une pluralité de voies d'acquisition.



**FIGURE 1**



**FIGURE 2**





2

**FIGURE 4**

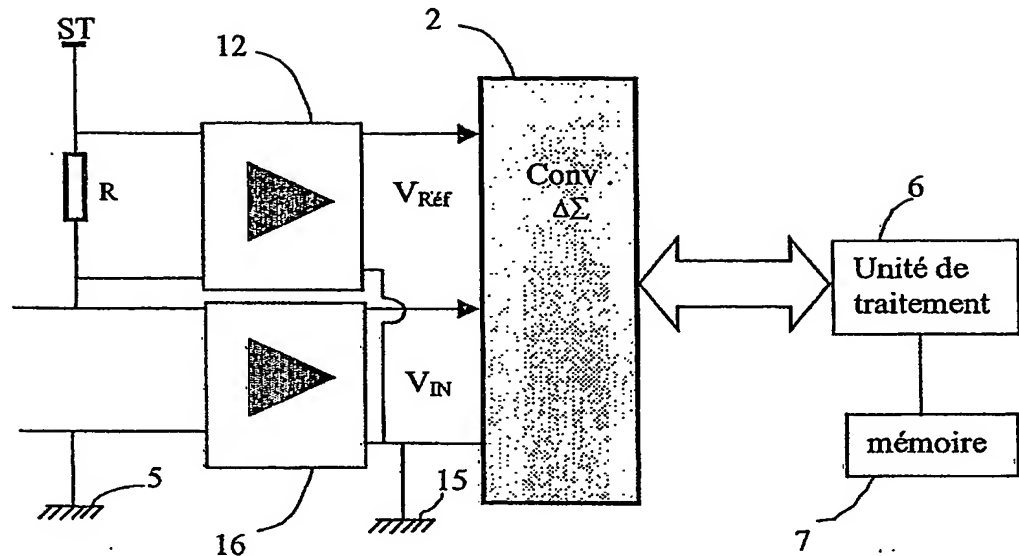


FIGURE 5

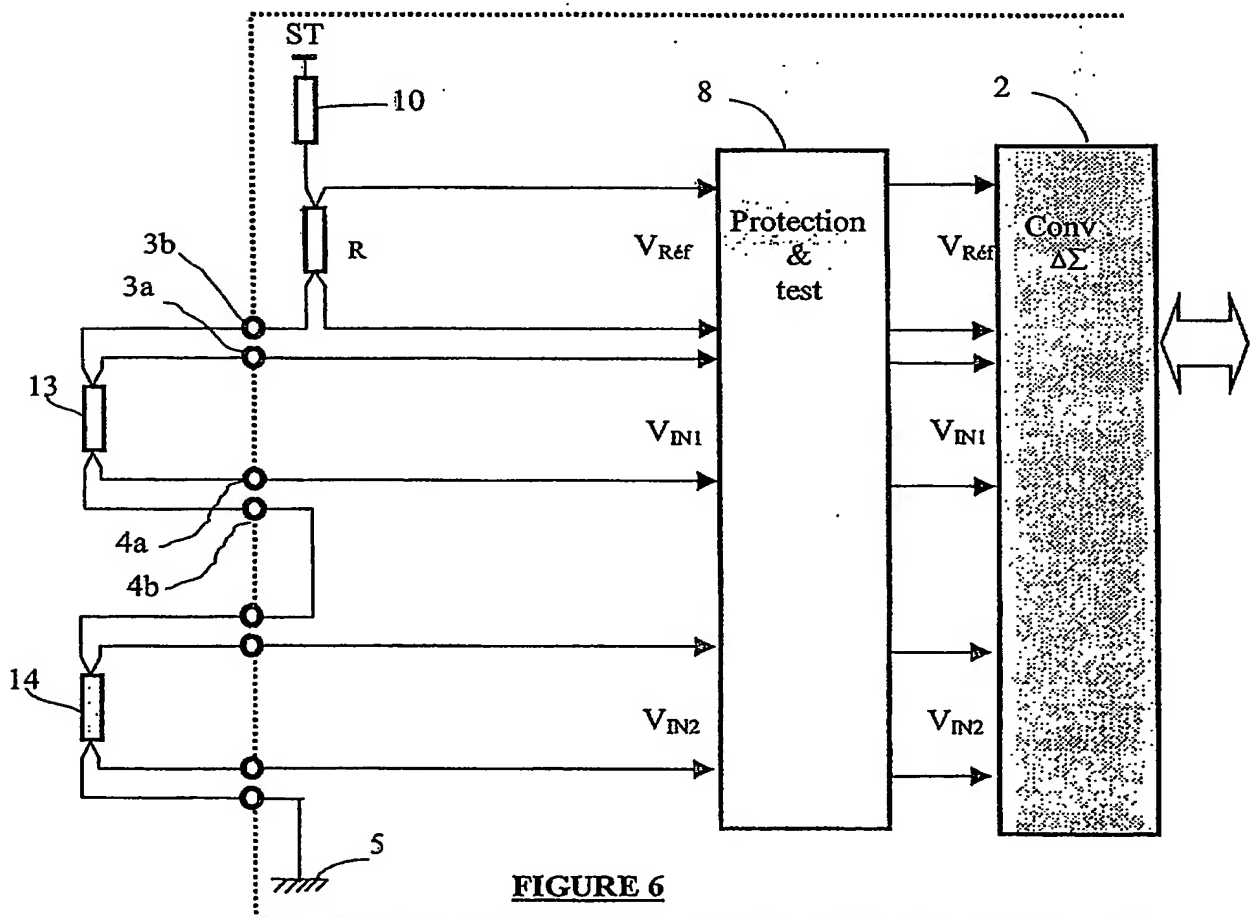


FIGURE 6



**BREVET D'INVENTION**  
**CERTIFICAT D'UTILITÉ**  
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

  
N° 11 235\*02

DÉPARTEMENT DES BREVETS


26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1..  
(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 V / 260839

Vos références pour ce dossier (facultatif)		IFB02 EMM UNI	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0202043	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) "Module d'acquisition à entrée universelle pour la mesure de grandeurs physiques"			
LE(S) DEMANDEUR(S) :  ERMME Société anonyme Rue Lavoisier 91710 VERT LE PETIT FRANCE			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		PASTY	
Prénoms		Alain	
Adresse	Rue	22 rue des Clais	
	Code postal et ville	91640	FONTENAY LES BRIIS
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		le 15 Février 2002 Sylvain ALLAND CPI 960303 	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.  
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.